

RECORDING DEVICE

Patent Number: JP4004168

Publication date: 1992-01-08

Inventor(s): YOKOI KATSUYUKI

Applicant(s): CANON INC

Requested Patent: JP4004168

Application Number: JP19900105621 19900420

Priority Number(s):

IPC Classification: B41J13/00; B41J11/42

EC Classification:

Equivalents: JP2895158B2

Abstract

PURPOSE: To improve a throughput by allowing the first interpretation device to interpret whether recorded information stored in the first storage device is present when a medium for recording is fed by a specified feed amount after the rear end of the medium for recording is detected by the first detection device, and allowing a next medium for recording to be fed to a recording position using the first feed device, if the recorded information is present.

CONSTITUTION: Printing action is repeated until the cumulative amount L of feeds L_n of medium for recording in printing process after passage of the rear end of the medium for recording 12 through a position of a sensor 15 exceeds a printable distance L_2 after passage of the rear end of the medium for recording 12 through the previously set position of the sensor 15. Then if $L \geq L_2$, it is interpreted whether printing data provided by a host computer is present in buffer memory, and if present, a transport roller 6 and a discharge roller 24 are driven by drive of an LF motor 7 to discharge the medium for recording 12 to a discharge stacker 25. At the same time, a sheet feed motor 10 is driven to rotate a sheet feed roller 9 and thereby a next medium for recording is fed to the transport roller 6.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2895158号

(45)発行日 平成11年(1999)5月24日

(24)登録日 平成11年(1999)3月5日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 13/00

B 4 1 J 13/00

請求項の数5(全10頁)

(21)出願番号 特願平2-105621

(22)出願日 平成2年(1990)4月20日

(65)公開番号 特開平4-4168

(43)公開日 平成4年(1992)1月8日

審査請求日 平成8年(1996)11月14日

(73)特許権者 99999999

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 横井 克幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
ヤノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 谷 義一

審査官 上田 正樹

(56)参考文献 特開 昭62-244675 (JP, A)

特開 平2-81658 (JP, A)

特開 平1-174453 (JP, A)

特開 昭59-77770 (JP, A)

特開 平1-109422 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, DB名)

B41J 13/00

(54)【発明の名称】記録装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】記録ヘッドを用いて主走査を行うことにより被記録材上に1走査分の画像を記録し、主走査終了後主走査方向と異なる方向に被記録材を搬送して副走査を行い、前記主走査及び前記副走査を順番に繰り返すことにより1枚の被記録材に対する画像記録を行う記録装置において、

1走査分以上の記録情報を格納する格納手段と、
前記格納手段に格納されている記録情報に基づき記録するための被記録材を収納する収納手段と、
前記収納手段と記録位置の間で且つ前記記録位置から副走査方向上流側に所定距離離れた位置で被記録材の有無を検知する検知手段と、
前記検知手段による被記録材の後端検知に応じて被記録材の後端部の記録領域に対する記録動作を制御する記録

制御手段と、

最終の主走査終了後被記録材を記録位置から排出する排出手段と、

前記排出手段による被記録材の排出処理開始前に次の記録情報の有無を判別する判別手段と、

前記判別手段により次の記録情報が有ると判別された場合、先の被記録材の後端が前記記録位置と前記検知位置の間にある状態で前記収納手段から次の被記録材の給紙処理を開始し、更に先の被記録材の前記記録位置からの排紙処理と並行して次の被記録材の前記記録位置への搬送処理を行う搬送手段と、
を有することを特徴とする記録装置。

【請求項2】前記判別手段により次の記録情報が有ると判別された場合、前記搬送手段は、前記排出手段による先の被記録材の前記排紙処理の開始と同時に次の被記録

I
材の前記給紙処理を開始することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】前記判別手段により次の記録情報が有ると判別された場合、前記搬送手段は、前記排出手段による先の被記録材の前記排紙処理の開始よりも前に次の被記録材の前記給紙処理を開始することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項4】1走査分以上の記録情報を格納する格納手段と、

該格納手段に格納されている記録情報に基づき記録するための被記録材を収納する収納手段と、

該収納手段と記録位置の間で、且つ該記録位置から副走査方向上流側にL1だけ離れた位置の被記録材の有無を検知する検知手段と、

該検知手段により被記録材の後端が検知された後、被記録材が所定の送り量L₁ (≤L1)だけ送られた時点で前記格納手段内に次の記録情報が存在するか否かを判別する判別手段と、

該判別手段により次の記録情報が存在すると判別された場合、次の被記録材を前記記録位置に給送する給送手段と、

を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項5】N (Nは自然数)走査分の記録情報を格納する格納手段と、

該格納手段に格納されている記録情報に基づき記録するための被記録材を収納する収納手段と、

該収納手段と記録位置の間で、且つ該記録位置から副走査方向上流側にL1だけ離れた位置の被記録材の有無を検知する検知手段と、

(N-1)走査分の送り量と前記検知手段により被記録材の後端が検知された時点での被記録材の後端部の記録可能領域の副走査方向の長さL2 (≤L1)との差を越えるまで前記被記録材が送られた時点で前記格納手段内に次の記録データが存在するか否かを判別する判別手段と、該判別手段により次の記録情報が存在すると判別された場合、被記録材を前記記録位置に給送する給送手段と、を備えたことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、記録ヘッドを用いて被記録材上に画像を記録する記録装置に関する。

【従来の技術】

従来、このような記録装置として、記録ヘッドおよび被記録材をそれぞれ主走査方向、副走査方向に走査して記録を行うシリアル型記録装置がある。このようなシリアル型記録装置は、給紙、記録、排紙の一連の記録に必要な動作を1パックにして行うようになっていた。

第8図は被記録材の送り制御手順の一例を示すフローチャートである。

ステップS301にて、給紙モータを駆動して給紙ローラ

を回転させ、終始スタッカ上の被記録材を搬送ローラまで送り、LFモータにより搬送ローラを駆動して被記録材を記録ポジションまで搬送し、搬送された被記録材に、ステップS302にて、印字を開始する。そして、1回の印字が終了したとき、ステップS303にて、後端センサの位置に被記録材の後端が来たか否かを判断する。判断した結果、後端が来ない場合は、ステップS302に戻って印字を行う。以後、ステップS302, S303を繰り返す。そして、後端センサにより後端が検知された場合、すなわち、被記録材の後端が後端センサを通過した場合は、ステップS304に移行する。

ステップS304にて、被記録材送りL_nの累積Lに「0」を代入した後、ステップS305ないしステップS307にて、累積Lが印字可能距離L2を越えるまで、印字動作を繰り返す。

そして、ステップS305にて、判断した結果、累積Lが印字可能距離L2を越えた場合は、ステップS308に移行し、ステップS308にて、被記録材を印字ポジションから排出する。そして、ステップS309にて、バッファメモリにホストからの印字データが存在するか否かを判断し、判断した結果、印字データが存在する場合は、ステップS301に戻る。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では、給紙、記録、排紙の一連の記録に必要な動作を1パックにして行うようにしたので、複数枚の被記録材に亘って印字する場合、記録が終了した被記録材が印字ポジションから排出されるまで、次の被記録材が給紙されないため、給紙スタッカから印字ポジションまでの距離が長ければ長いほど、また、印字に必要な被記録材の枚数が多ければ多いほど、長くなり記録装置のスループットを大きく落とす要因になっていた。

本発明の目的は、上記のような問題点を解決し、スループットをより向上させることができる記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明は、記録ヘッドを用いて主走査を行うことにより被記録材上に1走査分の画像を記録し、主走査終了後主走査方向と異なる方向に被記録材を搬送して副走査を行い、前記主走査及び前記副走査を順番に繰り返すことにより1枚の被記録材に対する画像記録を行う記録装置において、1走査分以上の記録情報を格納する格納手段と、前記格納手段に格納されている記録情報に基づき記録するための被記録材を収納する収納手段と、前記収納手段と記録位置の間で且つ前記記録位置から副走査方向上流側に所定距離離れた位置で被記録材の有無を検知する検知手段と、前記検知手段による被記録材の後端検知に応じて被記録材の後端部の記録領域に対する記録動作を制御する記録制御手段と、最終の主走査終了後被記録材を記録位置から排

出する排出手段と、前記排出手段による被記録材の排出処理開始前に次の記録情報の有無を判別する判別手段と、前記判別手段により次の記録情報が有ると判別された場合、先の被記録材の後端が前記記録位置と前記検知位置の間にある状態で前記収納手段から次の被記録材の給紙処理を開始し、更に先に被記録材の前記記録位置からの排紙処理と並行して次の被記録材の前記記録位置への搬送処理を行う搬送手段と、を有することを特徴とする。

又本発明は、1走査分以上の記録情報を格納する格納手段と、該格納手段に格納されている記録情報に基づき記録するための被記録材を収納する収納手段と、該収納手段と記録位置の間で、且つ該記録位置から副走査方向上流側にL1だけ離れた位置の被記録材の有無を検知する検知手段と、該検知手段により被記録材の後端が検知された後、被記録材が所定の送り量L ($\leq L1$)だけ送られた時点で前記格納手段内に次の記録情報が存在するか否かを判別する判別手段と、該判別手段により次の記録情報が存在すると判別された場合、次の被記録材を前記記録位置に給送する給送手段と、を備えたことを特徴とする。

又本発明は、N (Nは自然数)走査分の記録情報を格納する格納手段と、該格納手段に格納されている記録情報に基づき記録するための被記録材を収納する収納手段と、該収納手段と記録位置の間で、且つ該記録位置から副走査方向上流側にL1だけ離れた位置の被記録材の有無を検知する検知手段と、(N-1)走査分の送り量と前記検知手段により被記録材の後端が検知された時点での被記録材の後端部の記録可能領域の副走査方向の長さL2 ($\leq L1$)との差を越えるまで前記被記録材が送られた時点で前記格納手段内に次の記録データが存在するか否かを判別する判別手段と、該判別手段により次の記録情報が存在すると判別された場合、被記録材を前記記録位置に給送する給送手段と、を備えたことを特徴とする。

〔作用〕

本発明によれば、被記録材の排出処理開始前に次の記録情報を判別し、次の記録情報があると判別された場合には、先の被記録材が記録位置と被記録材の検知位置との間にある状態で次の被記録材の給紙を開始し、更に先の被記録材の排出処理と並行して次の被記録材の記録位置への搬送処理を行う。

又本発明によれば、記録位置と被記録材の収納位置との間にある検知手段により被記録材の後端が検知された後被記録材が所定の送り量Lだけ送られた時点で次の記録情報の有無を判別し、ある場合は次の被記録材を記録位置に給送する。

又本発明によれば、N走査分の記録情報を格納する格納手段を備え、記録位置と被記録材の収納位置の間にある検知手段により被記録材の後端が検知された後、(N-1)走査分の送り量と前記検知手段により被記録材の

10

20

30

40

50

後端が検知された時点での被記録材の後端部の記録可能領域の副走査方向の長さL2との差を越えるまで前記被記録材が送られた時点で前記格納手段内に次の記録データが存在するか否かを判別し、次の記録情報が存在する場合、被記録材を記録位置に給送する。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図ないし第3図は本発明の一実施例を示す。これはシリアル型記録装置の例である。

第1図および第2図において、1は記録を行う記録手段である記録ヘッド、2は記録ヘッド1を搭載し記録のために主走査方向に走査するキャリッジ、3はキャリッジ2を駆動するCRモータ、4はCRモータ3の駆動力をキャリッジ2に伝達する駆動ベルト、5はキャリッジ2の走査のガイドをするキャリッジ軸、6は被記録材の搬送を行う搬送ローラ、7は搬送ローラ6を駆動するLFモータ、8は記録媒体を搬送ローラ6に圧接するピンチローラ、9は給紙スタッカから被記録材を搬送ローラ6まで送る給紙ローラ、10は給紙ローラ9を駆動する給紙モータ、11は記録される被記録材をスタッカする給紙スタッカ、12は被記録材、13は記録装置の動作を制御するコントロール回路、14は記録ヘッド1により被記録材12に記録を行う記録ポジション、15は給紙スタッカ11と記録ポジション14との間に被記録材が存在するか否かを検知するセンサ、24はLFモータ7により搬送ローラに運動して駆動される排紙ローラ、25は排紙された被記録材をスタッカする排紙スタッカである。

第3図は第1図示コントロール回路13の構成を示す。第3図において、マイクロプロセッサ形態のCPU16はインターフェース17を介してホストコンピュータ18、スキヤナ19等のホスト装置に接続されておりROM形態のプログラムメモリ20やRAM形態のバッファメモリ21に格納されたホスト装置からの印字データに基き記録動作を制御する。CPU16はモータードライバ22を介してCRモータ3、LFモータ7、給紙モータ10を制御すると共に、RAM21に格納された印字情報に基き、ヘッドドライバ23を介して記録ヘッド1を制御する。

第4図はCPU16による記録処理手順を示すフローチャートである。

電源投入時の制御イニシャライズ(ステップS801)の後に、受信割込を許可する(ステップS802)。ステップS803において、本例に係るプリンタと接続されたホスト装置からの記録データが入力されると、ステップS804にて、RAM21内に設けた記録用のバッファに受信されたデータを印字データに展開した後格納する。そして、ステップS805にて、ホスト装置からの印字開始コマンド受信、または既定量(受信バッファの容量または1走査分)分の記録データの受信終了を判断するまで、ステップS803～S805の手順を繰り返す。そして、ステップS805

にて、前記印字条件が発生した場合、印字を開始する。

次に、印字動作例を第5図示フローチャートを参照して説明する。

ステップS401にて、キャリッジ2を主走査方向に移動させるためCPU16によりCRモータ3を駆動し、ステップS402にて、コントロール回路14により記録ヘッド1にデータをセットし、ステップS403にて、記録ヘッド1を駆動する。そして、記録ヘッド1の1回の駆動ごとにRAM21に設けた記録サイクルカウンタを+1だけ進め、この記録サイクルカウンタにより1ライン記録が完了したか否かを判定する。判定した結果、記録サイクルカウンタが1回の走査において、規定記録ドット数を越えていない場合は、ステップS401に復帰してステップS401～S403の動作を繰り返す。

一方、ステップS404にて、1ラインの記録が終了したと判断された場合は、ステップS405にてLFモータを駆動し、被記録材を副走査方向に所定量 L_n だけ送り、ステップS406にて、CRモータを駆動し、キャリッジ2を所定の位置まで戻す。

第6図は第3図示ROM30に格納されるカット紙の給紙20制御手順の一例を示すフローチャートである。

ステップS101にて、給紙モータ10を駆動して給紙ローラ9を回転させ、給紙スタッカ11上の被記録材12を搬送ローラ6まで送る。その後、LFモータ7により搬送ローラ6が駆動され、被記録材12を記録ポジション14まで搬送する。そして、次に、ステップS102の印字動作を行う。1回の印字動作が終了すると、ステップS103にて、センサ15によりセンサの位置に被記録材12の後端が来たか否かを判断する。そして、被記録材12の後端がまだセンサ15の位置を通過していない場合は、ステップS102を繰り返す。被記録材12の後端がセンサ15の位置を通過した場合は、ステップS104～S107に進む。

これらのステップにおいてはセンサ15の位置を被記録材12の後端が通過してからの印字動作における被記録材送り L_n の累積しが、予め設定されたセンサ15の位置を被記録材12の後端が通過してからの印字可能距離L2を越えるまでは、ステップS106の印字動作(S102と同じ)を繰り返す。

そして、 $L \geq L_2$ となった場合は、ステップS108に移行し、ステップS108にて、バッファメモリにホストからの印字データが存在するかどうかを判断する。判断した結果、印字データが存在する場合は、ステップS109に進み、LFモータ7の駆動により搬送ローラ6、排紙ローラ24を駆動し被記録材12を排紙スタッカ25に排出するとともに、給紙モータ10を駆動し給紙ローラ9を回転させ次の被記録材を搬送ローラ6に給紙する。

一方、ステップS108で判断した結果、バッファメモリにホストからの印字データが存在しない場合は、ステップS110に進み、LFモータ7の駆動により搬送ローラ6、排紙ローラ24を駆動し、被記録材12を排紙スタッカ25に50

排出し、印字を終了する。

この制御方法においては、被記録材の複数枚にわたる印字データを印字する場合、1枚の被記録材の印字可能領域を印字終了した時点で、排紙処理をする前に、ステップS108で、次の被記録材に印字するデータがあるかどうかを見て給紙処理を行うので、従来の制御方法に比較して排紙処理の時間を短縮できるので印字装置のスループットの向上を図ることができる。

他の実施例

一実施例では、バッファメモリに次頁の印字データが存在するか否かを1枚の被記録材の印字可能領域を印字終了した時点で見て次の被記録材を給紙するか否かを判断する例を説明したが、本実施例では、1枚の被記録材を印字中において、バッファメモリに次頁の印字データが存在するか否かをみることが可能になった時点で、バッファメモリに次頁の印字データが存在するか否かを見て次の被記録材を給紙するか否かを判断するようにした。

第7図は第3図示ROM30に格納されるカット紙の給紙20制御手順を示すフローチャートである。

ステップS201にて、給紙モータ10を駆動して給紙ローラ9を回転させ、給紙スタッカ11上の被記録材12を搬送ローラ6まで送る。その後、LFモータ7により搬送ローラ6が駆動され、被記録材12を記録ポジション14まで搬送する。次に、ステップS202にて印字動作を行う。1回の印字動作が終了するとステップS203にて、センサ15によりセンサの位置に被記録材12の後端が来たか否かを判断する。そして、被記録材12の後端がまだセンサ15の位置を通過していないければステップS202を繰り返す。被記録材12の後端がセンサ15の位置を通過していれば、ステップS204～S207に進む。これらのステップでは、センサ15の位置を被記録材12の後端が通過してからの印字動作における被記録材送り L_n の累積しが、あらかじめ設定されたセンサ15の位置を被記録材12の後端が通過してから印字可能距離L2と、バッファメモリの格納可能な印字データの印字ライン数Nとから決まる数値 $L_2 - L_n$ ・(N-1)を越えるまでは、ステップS206の印字動作(S202と同じ)を繰り返す。

そして、 $L \geq L_2 - L_n$ ・(N-1)となった場合は、ステップS208に移行し、ステップS208にて、RAM21内のN走査分の印字情報を格納するバッファメモリのN走査目の箇所に、ホストからの印字データが存在するか否かを判断する。判断した結果、印字データが存在する場合は、ステップS209に進み、給紙モータ10を駆動し、給紙ローラ9を回転させ、次の被記録材を搬送ローラ6に給紙する。

次に、ステップS210～S212に進む。ここでは、センサ15の位置を被記録材12の後端が通過してからの印字動作における被記録材送り L_n の累積Lが、予め設定されたセンサ15の位置を、被記録材12の後端が通過してからの印

字可能距離L2を越えるまで、ステップS211の印字動作（ステップS202, S206と同じ）を繰り返す。ステップS210で判断した結果、 $L \geq L2$ となった場合は、ステップS213に移行し、LFモータ7の駆動により搬送ローラ6の駆動し、次の被記録材12を所定の印字位置まで副走査方向に送る。そして、ステップS202に復帰し、次の被記録材への印字を開始する。この時、先の被記録材は次の被記録材を副走査方向へ搬送するLFモータ7の駆動により排紙ローラ24が駆動されるため、次の被記録材への印字により排紙スタッカ25に排出される。

一方、ステップS208にて、ホストからの印字信号がないと判断された場合は、ステップS214～S216に移行する。これらステップでは、ステップS210～S212と同様に、 $L \geq L2$ となるまで印字動作を繰り返し、 $L \geq L2$ となった場合は、ステップS217に進む。そして、ステップS217にて、LFモータ7の駆動により搬送ローラ6、排紙ローラ24を駆動し、被記録材12を排紙スタッカ25に排出し印字を終了する。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、上記のように構成したので、スループットをより向上させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の一実施例の記録装置の構造を示す図、第2図は第1図示記録装置の断面を示す断面図、第3図は本発明一実施例の構成を示すブロック図、第4図は第3図示CPU16による記録処理手順を示すフローチャート、

第5図は印字動作を示すフローチャート、

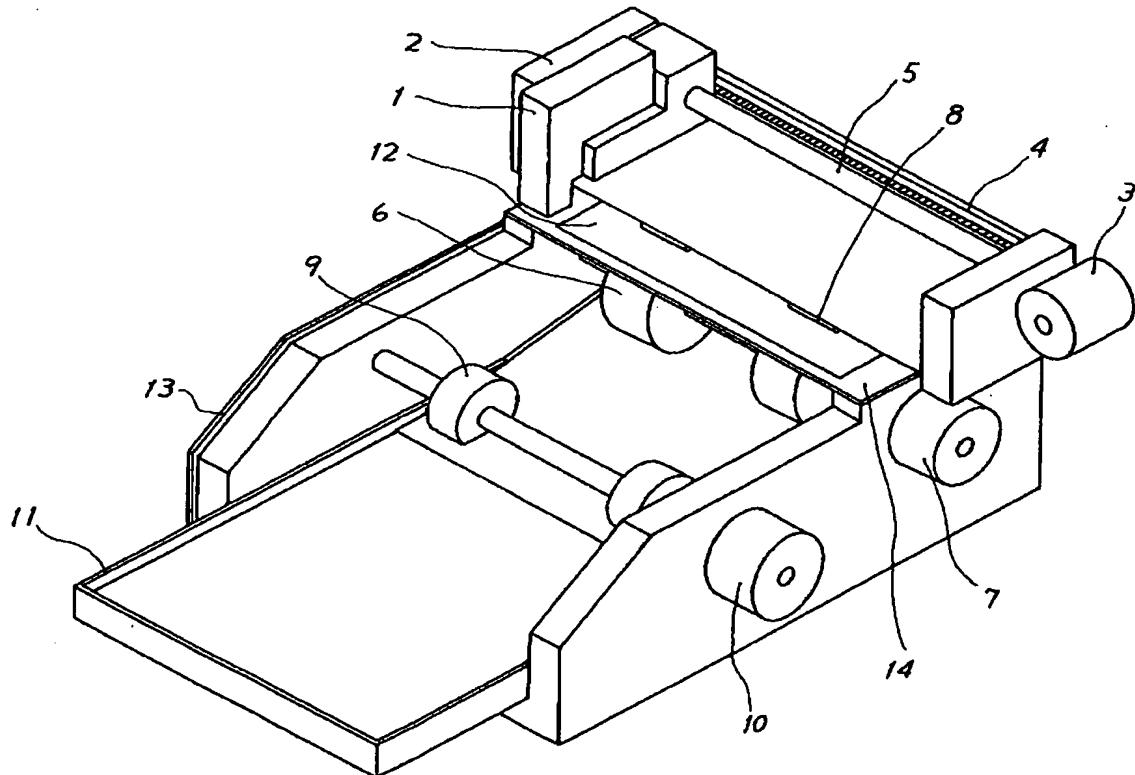
第6図は第3図示ROM30に格納されるカット紙の給紙制御手順の一例を示すフローチャート、

第7図は第3図示ROM30に格納されるカット紙の給紙制御手順の他の例を示すフローチャート、

第8図は従来のカット紙給紙制御手順の一例を示すフローチャートである。

1…記録ヘッド、2…キャリッジ、3…CRモータ、4…駆動ベルト、5…キャリッジ軸、6…搬送ローラ、7…LFモータ、8…ピンチローラ、9…給紙ローラ、10…給紙モータ、11…給紙スタッカ、12…被記録材、13…コントロール回路、14…印字位置、15…センサ、16…CPU、17…インターフェース、18…ホスト、19…スキヤナ、20…ROM、21…RAM、22…モータードライバ、23…ヘッドドライバ、24…排紙ローラ、25…排紙スタッカ。

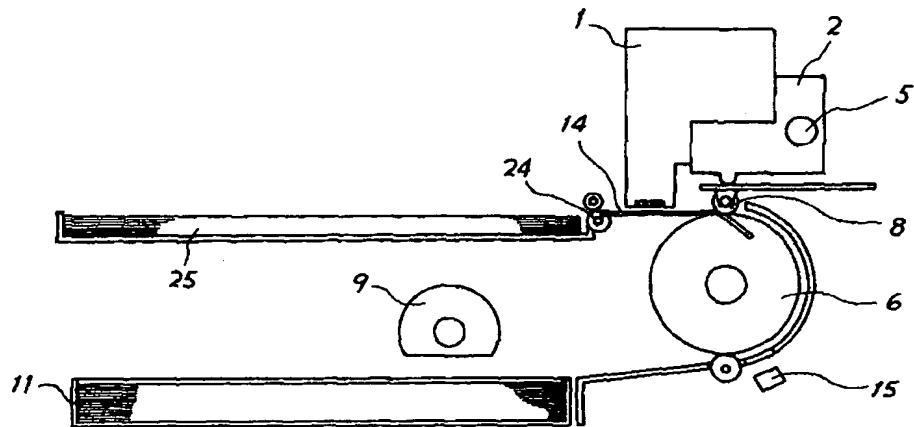
【第1図】



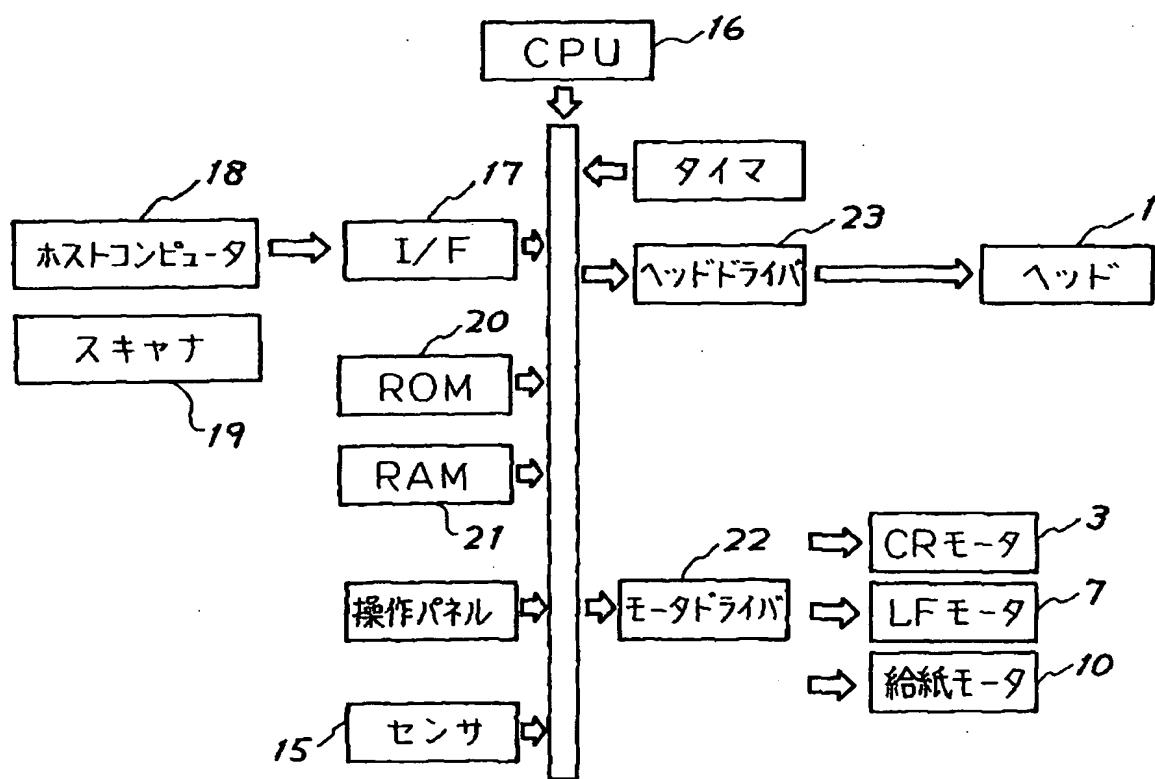
(6)

第 2 8 9 5 1 5 8 号

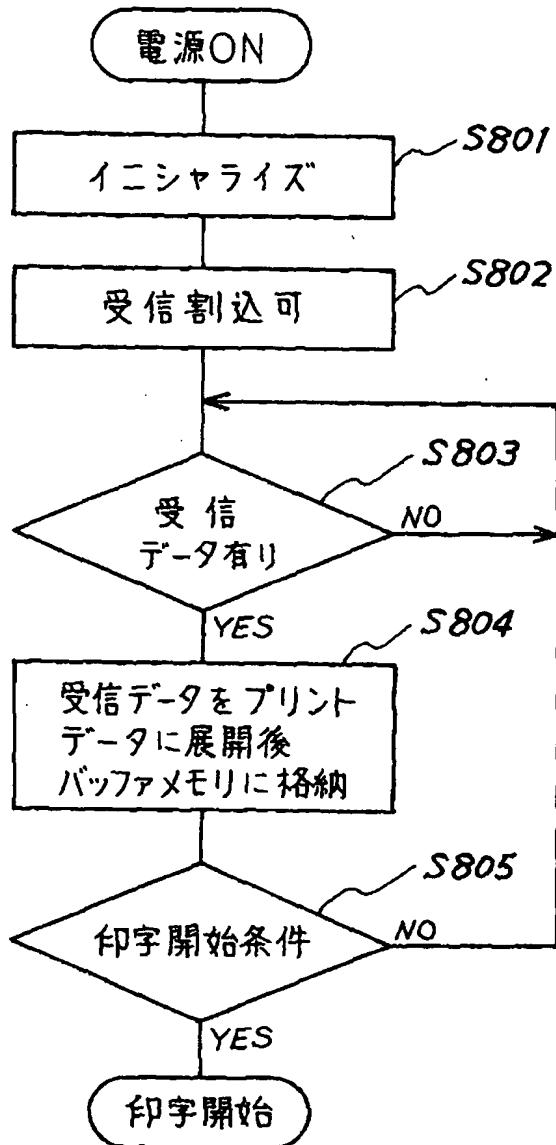
【第2図】



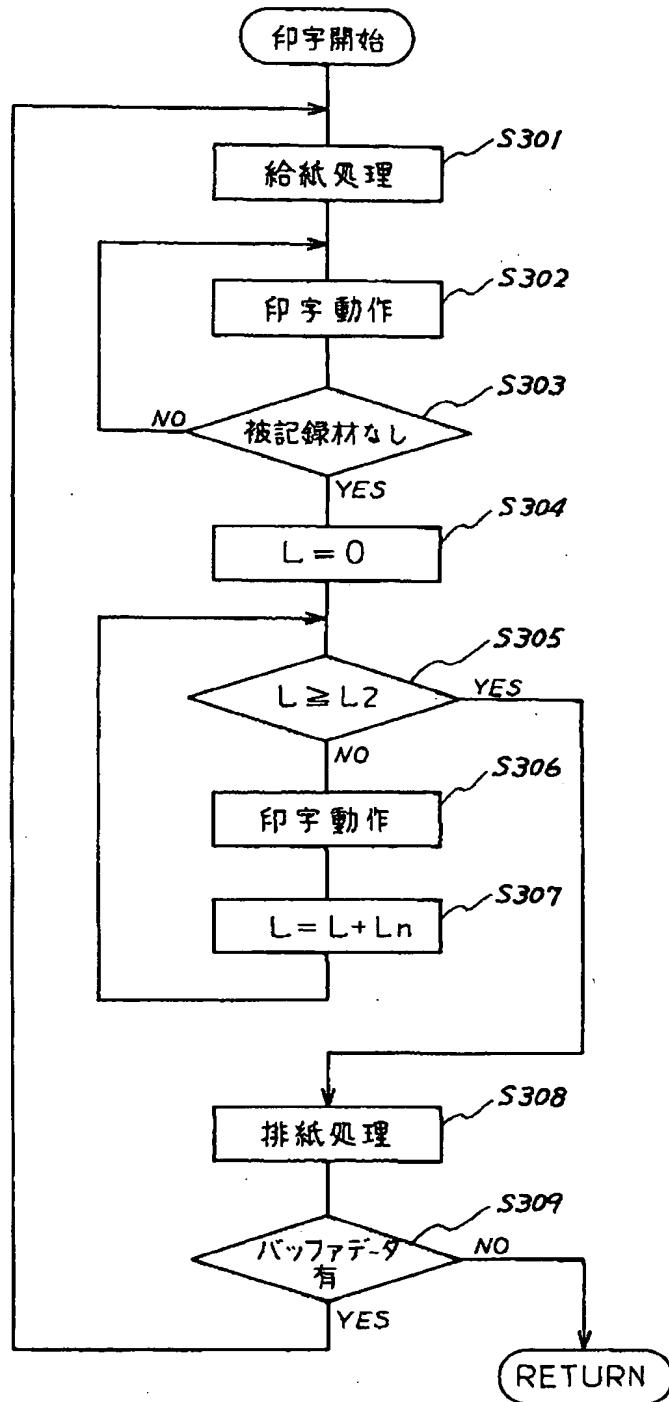
【第3図】

13

【第4図】



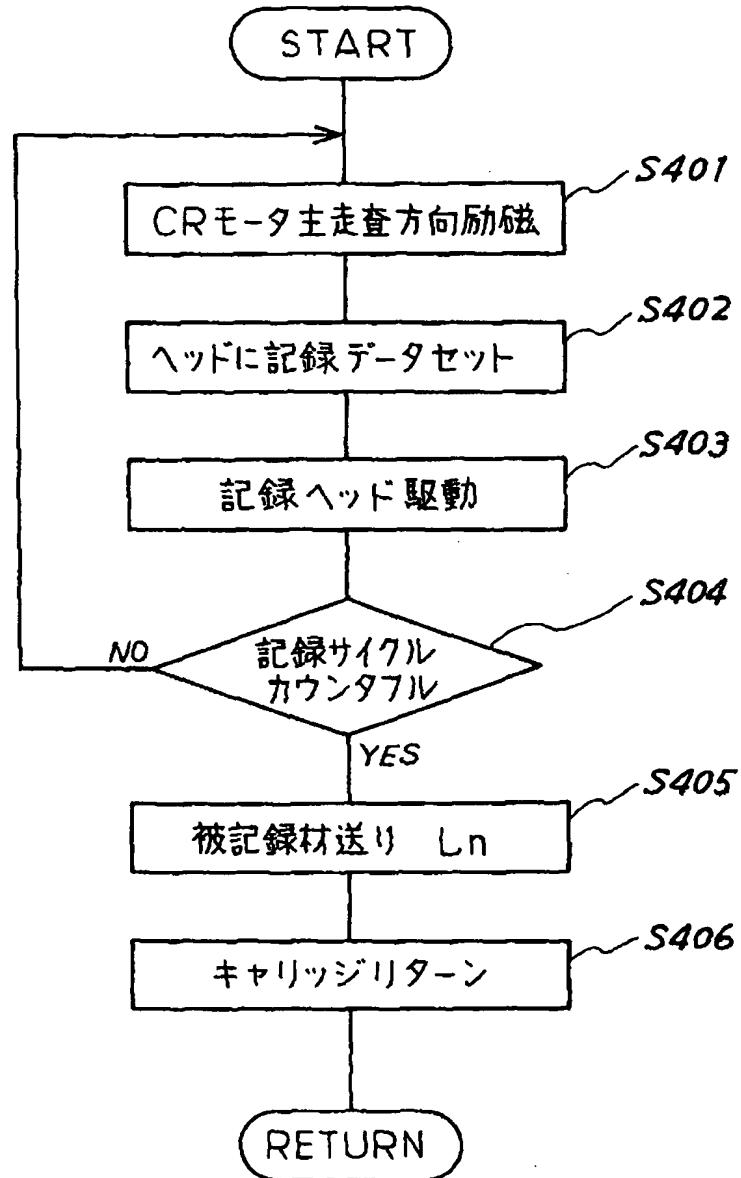
【第8図】



(8)

第 2 8 9 5 1 5 8 号

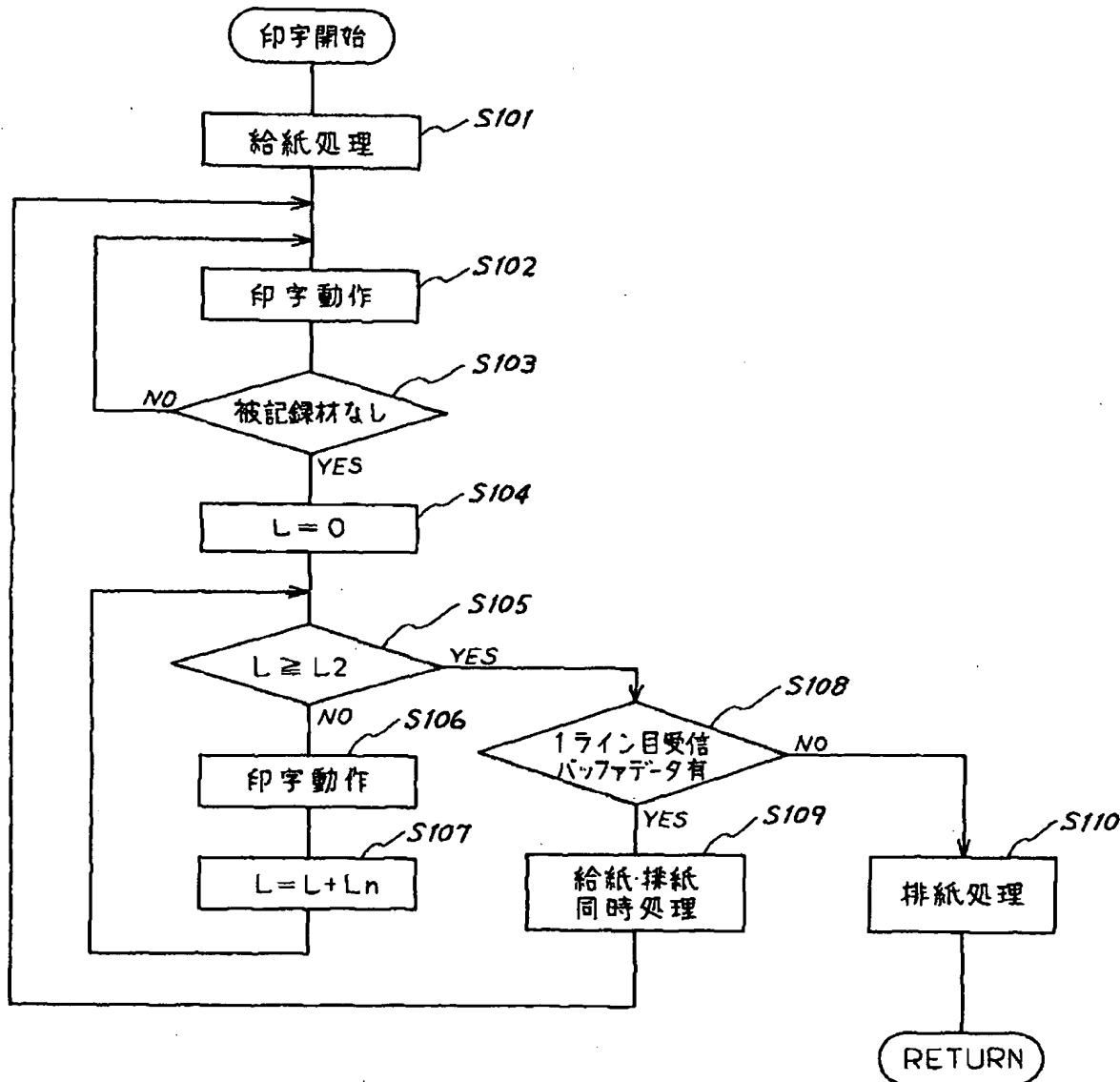
【第5図】



(9)

第 2895158 号

【第6図】



【第7図】

